SÉRIE D'ANALYSES DE PROFESSIONS

Machiniste

2005

Ressources humaines et Développement des compétences Canada
Human Resources and Skills Development Canada
Canada

LM-497-08-05F

106-01096/

Série d'analyses de professions

Machiniste

2005

Division des métiers et de l'apprentissage

Direction des partenariats
en ressources humaines

Trades and Apprenticeship Division

Human Resources
Partnerships Directorate

Available in English under the title:

Machinist

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada 2005
N° de cat.: HS3-3/15-2005F
ISBN: 0-662-74560-4

Le Conseil canadien des directeurs de l'apprentissage (CCDA) reconnaît la présente analyse de profession comme étant la norme nationale pour la profession de machiniste.

REMERCIEMENTS

Ressources humaines et Développement des compétences Canada (RHDCC) tient à exprimer sa gratitude aux nombreuses entreprises, associations professionnelles, syndicats, gens du métier, ministères et organismes gouvernementaux des provinces et des territoires, ainsi qu'à toute personne ayant participé à la production de la présente publication.

Nous désirons particulièrement exprimer notre reconnaissance aux personnes suivantes du métier :

Tony Corr	Ontario
Marc Daigle	Nouveau-Brunswick
David Hierlihy	Île-du-Prince-Édouard
Martin G. Loos	Yukon
Evan W. MacLean	Nouvelle-Écosse
Jean-Guy Ménard	Québec
Kenneth B. Moakler	Terre-Neuve-et-Labrador
Brian R. Naylor	Association canadienne de l'outillage et de l'usinage
Lloyd Penner	Alberta
Blaine C. Sitarz	Manitoba
A. John Spencer	Colombie-Britannique
Danny Wingerak	Saskatchewan

La présente analyse a été préparée par la Direction des partenariats en ressources humaines de RHDCC. La planification, la coordination, la facilitation et la production de l'analyse ont été effectuées par l'équipe des analyses nationales de professions (ANP) de la Division des métiers et de l'apprentissage. Carol Olinski, représentant l'Ontario, la province hôte, a également participé à l'élaboration de cette analyse nationale de profession.

AUTRE APPELLATION

Cette analyse couvre les tâches de la profession de machiniste, et est également connue, dans certaines provinces ou certains territoires du Canada, sous l'appellation de régleur-conducteur ou de régleuse-conductrice de machines-outils.

LISTE DES ANALYSES NATIONALES DE PROFESSIONS SCEAU ROUGE

TITRE	Code CNP*
Boulanger-pâtissier/boulangère-pâtissière (1997)	6252
Briqueteur-maçon/briqueteuse-maçonne (2000)	7281
Calorifugeur/calorifugeuse (chaleur et froid) (2000)	7293
Carreleur/carreleuse (2004)	7283
Charpentier/charpentière (1998)	7271
Chaudronnier/chaudronnière (2003)	7262
Coiffeur/coiffeuse (2005)	6271
Couvreur/couvreuse (1997)	7291
Cuisinier/cuisinière (2003)	6242
Débosseleur-peintre/débosseleuse-peintre (2005)	7322
Ébéniste (2000)	7272
Électricien industriel/électricienne industrielle (2003)	7242
Électricien/électricienne (construction) (2003)	7241
Électromécanicien/électromécanicienne (1999)	7333
Ferblantier/ferblantière (1997)	7261
Finisseur/finisseuse de béton (1995)	7282
Latteur/latteuse (spécialiste de systèmes intérieurs) (2002)	7284
Machiniste (2005)	7231
Mécanicien industriel/mécanicienne industrielle (de chantier) (1999)	7311
Mécanicien/mécanicienne d'équipement lourd (2004)	7312
Mécanicien/mécanicienne d'instruments industriels (2000)	2243
Mécanicien/mécanicienne de brûleurs à mazout (1997)	7331
Mécanicien/mécanicienne de camions et transport (2000)	7321
Mécanicien/mécanicienne de machinerie agricole (2000)	7312
Mécanicien/mécanicienne de motocyclettes (1995)	7334
Mécanicien/mécanicienne de réfrigération et d'air climatisé (2004)	7313

Mécanicien/mécanicienne de véhicules automobiles (2005)	7321
Mécanicien/mécanicienne en protection-incendie (2003)	7252
Monteur/monteuse d'appareils de chauffage (1996)	7252
Monteur/monteuse de charpentes en acier (généraliste) (1993)	7264
Monteur/monteuse de lignes sous tension (2004)	7244
Monteur-ajusteur/monteuse-ajusteuse de charpentes métalliques (2003)	7263
Opérateur/opératrice de grue automotrice (1997)	7371
Outilleur-ajusteur/outilleuse-ajusteuse (1997)	7232
Peintre d'automobiles (2005)	7322
Peintre et décorateur/décoratrice (2000)	7294
Plombier/plombière (2003)	7251
Poseur/poseuse de revêtements souples (2005)	7295
Préposé/préposée aux pièces (2005)	1472
Réparateur/réparatrice de remorques de camions (2003)	7321
Soudeur/soudeuse (2004)	7265
Technicien/technicienne d'entretien d'appareils électroménagers (1997)	7332
Technicien/technicienne de véhicules récréatifs (2000)	7383
Technicien/technicienne en électronique – Produits du consommateur et de la consommatrice (1997)	2242
Vitrier/vitrière (2004)	7292

* Classification nationale des professions

Veuillez adresser vos demandes pour ces publications à l'adresse suivante :

Division des métiers et de l'apprentissage
Partenariats en ressources humaines
Ressources humaines et Développement des compétences Canada
140, Promenade du Portage, Phase IV, 5e étage
Gatineau (Québec) K1A 0J9

Ces publications peuvent également être commandées ou téléchargées sur le site Web suivant : **www.sceau-rouge.ca**.

INTRODUCTION

Lors de la première Conférence nationale sur l'apprentissage professionnel et industriel qui s'est tenue à Ottawa en 1952, il a été recommandé de demander au gouvernement fédéral de collaborer avec les comités et les fonctionnaires provinciaux et territoriaux chargés de l'apprentissage pour rédiger des analyses d'un certain nombre de professions spécialisées. Dans ce but, le ministère des Ressources humaines et Développement des compétences Canada (RHDCC) a approuvé un programme mis au point par le Conseil canadien des directeurs de l'apprentissage (CCDA) visant à établir une série d'analyses de professions.

Le programme d'analyses de professions poursuit les objectifs suivants :

- définir et regrouper les tâches des travailleuses et travailleurs qualifiés dans des emplois donnés;
- déterminer les tâches accomplies par des travailleuses et travailleurs qualifiés dans chaque province et territoire;
- élaborer des outils pour préparer les examens interprovinciaux Sceau rouge ainsi que les programmes de formation pour l'accréditation des travailleuses et travailleurs qualifiés;
- faciliter au Canada la mobilité des apprentis et apprenties ainsi que des travailleuses et travailleurs qualifiés;
- fournir des analyses des tâches accomplies dans des emplois donnés aux employeurs, aux employés et employées ainsi qu'à leurs associations, aux industries, aux établissements de formation et au gouvernement.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	I
AUTRE APPELLATION	II
LISTE DES ANALYSES NATIONALES DE PROFESSIONS SCEAU ROUGE	III
INTRODUCTION	V

GUIDE DE L'ANALYSE

ÉLABORATION DE L'ANALYSE	XI
STRUCTURE DE L'ANALYSE	XI
MÉTHODE DE VALIDATION	XII
CHAMP DE COMPÉTENCE DU OU DE LA MACHINISTE	XIV
OBSERVATIONS SUR LE MÉTIER	XV
SÉCURITÉ	XVI

ANALYSE

BLOC A	**COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES**		
	Tâche 1	Utiliser les outils et l'équipement.	3
	Tâche 2	Organiser le travail.	7
	Tâche 3	Transformer les matériaux.	10
	Tâche 4	Effectuer l'entretien des machines et des outils.	14
BLOC B	**TRAVAIL D'ÉTABLI**		
	Tâche 5	Effectuer des tâches manuelles.	17
	Tâche 6	Remettre les composants en état.	22
BLOC C	**PERCEUSES À COLONNE**		
	Tâche 7	Monter les perceuses à colonne.	24
	Tâche 8	Utiliser les perceuses à colonne.	28
BLOC D	**TOURS**		
	Tâche 9	Monter les tours.	31
	Tâche 10	Utiliser les tours.	36

BLOC E **FRAISEUSES**

Tâche 11	Monter les fraiseuses.	42
Tâche 12	Utiliser les fraiseuses.	47

BLOC F **SCIES**

Tâche 13	Monter les scies mécaniques.	51
Tâche 14	Utiliser les scies mécaniques.	54

BLOC G **RECTIFIEUSES**

Tâche 15	Monter les rectifieuses.	56
Tâche 16	Utiliser les rectifieuses.	62

BLOC H **MACHINES À COMMANDE NUMÉRIQUE PAR ORDINATEUR (CNO)**

Tâche 17	Effectuer la programmation de base des CNO.	65
Tâche 18	Monter les machines à CNO.	68
Tâche 19	Utiliser les machines à CNO.	70

APPENDICES

APPENDICE A	OUTILS ET ÉQUIPEMENT	75
APPENDICE B	GLOSSAIRE	79
APPENDICE C	LISTE D'ACRONYMES	81
APPENDICE D	PONDÉRATION DES BLOCS ET DES TÂCHES	83
APPENDICE E	DIAGRAMME À SECTEURS	87
APPENDICE F	TABLEAU DES TÂCHES DE LA PROFESSION	89

GUIDE DE L'ANALYSE

ÉLABORATION DE L'ANALYSE

L'ébauche de l'analyse est élaborée par un comité d'experts et d'expertes du métier mené par une équipe de facilitateurs. Cette ébauche reflète toutes les tâches accomplies par un travailleur ou une travailleuse de cette profession.

L'ébauche est traduite et révisée par l'équipe des ANP de RHDCC. Une copie de l'analyse est ensuite envoyée aux administrations provinciales et territoriales afin de la faire réviser par des spécialistes du métier. Les suggestions apportées par les administrations sont évaluées puis incorporées dans le document final.

L'analyse de profession est publiée dans les deux langues officielles.

STRUCTURE DE L'ANALYSE

Pour faciliter la compréhension de la nature de la profession, le travail effectué est divisé comme suit :

BLOC – Le bloc est la division la plus importante de l'analyse et représente une activité distincte pertinente à la profession.

TÂCHE – La tâche est l'activité spécifique qui, en corrélation avec d'autres, forme les étapes logiques et nécessaires que le travailleur ou la travailleuse doit compléter pour accomplir un travail distinct dans un « BLOC ».

SOUS-TÂCHE – La sous-tâche est la plus petite division dans laquelle il est pratique de subdiviser toute activité de travail et qui, en corrélation avec d'autres, décrit toutes les fonctions qui constituent une « TÂCHE ».

Connaissances et capacités

Les connaissances théoriques et pratiques qu'une personne doit acquérir pour exécuter adéquatement la sous-tâche.

Tendances

Tout changement ou toute évolution technologique touchant les blocs.

Matériel connexe

Tout le matériel en lien avec un bloc.

Outils et équipement

Tous les outils et l'équipement nécessaires au ou à la machiniste pour mener à bien les tâches d'un bloc.

MÉTHODE DE VALIDATION

À la demande du Conseil canadien des directeurs de l'apprentissage (CCDA), le sous-comité de normalisation a élaboré une méthode de validation des analyses nationales de professions Sceau rouge.

L'ébauche de l'analyse est envoyée aux administrations pour validation. Chaque administration cote les sous-tâches et pondère les blocs et les tâches. Cette méthode de validation de l'analyse nationale de profession identifie les tâches communes partout au Canada pour une profession en particulier. Cette méthode facilite la pondération des examens interprovinciaux Sceau rouge.

DÉFINITIONS

OUI : La sous-tâche est accomplie par des travailleurs et des travailleuses de cette profession dans la province ou le territoire.

NON : La sous-tâche n'est pas accomplie par des travailleurs et des travailleuses de cette profession dans la province ou le territoire.

% BLOC : le nombre moyen de questions, découlant d'une décision collective de gens de la profession de toutes les régions du Canada, qui seront intégrées à un examen interprovincial pour évaluer chaque bloc de l'analyse

% TÂCHE : le nombre moyen de questions, découlant d'une décision collective de gens de la profession de toutes les régions du Canada, qui seront intégrées à un examen interprovincial pour évaluer chaque tâche de l'analyse

NV : Non Validé par la province ou le territoire

ND : Non Désigné par la province ou le territoire

ABRÉVIATIONS DES PROVINCES ET DES TERRITOIRES

TL : Terre-Neuve-et-Labrador
NE : Nouvelle-Écosse
IP : Île-du-Prince-Édouard
NB : Nouveau-Brunswick
QC : Québec
ON : Ontario
MB : Manitoba
SK : Saskatchewan
AB : Alberta
CB : Colombie-Britannique
TO : Territoires du Nord-Ouest
YK : Yukon
NU : Nunavut

TÂCHES COMMUNES

Les tâches communes sont déterminées selon qu'elles soient accomplies ou non. Si la sous-tâche est accomplie dans au moins 70 % des administrations (en excluant les NV et les ND), elle sera considérée comme une tâche commune.

Les examens interprovinciaux Sceau rouge sont élaborés à partir des tâches communes identifiées lors de la validation de l'analyse. La validation identifie ce qui sera évalué pendant l'examen interprovincial.

PONDÉRATION DES BLOCS ET DES TÂCHES (APPENDICE D)

Cet appendice présente les pourcentages des blocs et des tâches attribués dans chaque administration.

Chaque administration, par l'entremise de son comité consultatif des professions, valide le contenu, attribue des pourcentages aux blocs et aux tâches et indique si les sous-tâches sont exécutées ou non par des travailleuses et des travailleurs qualifiés de la profession. Les résultats de cet exercice sont présentés à l'équipe des ANP qui analyse les données et élabore cet appendice qui présente les résultats de validation de chaque administration de même que les moyennes nationales de toutes les réponses.

DIAGRAMME À SECTEURS (APPENDICE E)

Ce graphique illustre les pourcentages nationaux attribués aux blocs dans l'analyse.

CHAMP DE COMPÉTENCE DU OU DE LA MACHINISTE

Le ou la machiniste possède les connaissances et les capacités pour installer et faire fonctionner les machines qui coupent ou meulent le métal ou tout autre matériau en produits aux dimensions précises. Ces machines incluent les tours, les fraiseuses, les scies, les rectifieuses, les perceuses et les alésoirs.

Les machinistes travaillent à partir de dessins, de spécifications et de leurs propres mesures afin de calculer des dimensions, des tolérances et des ajustements. Ils doivent connaître les propriétés du métal, du plastique, du caoutchouc et des matériaux composites.

La précision des mesures est nécessaire au bon travail des machinistes. Ceux-ci utilisent les machines-outils conventionnelles et à commande numérique par ordinateur (CNO).

Les machinistes peuvent travailler dans des industries où les machines sont manufacturées, réparées ou usagées. Cela peut inclure des industries fabriquant de l'équipement de machinerie, des pièces de moteur automobile ou des pièces aérospatiales. Les machinistes usinent des pièces de précision qui sont utilisées dans toutes les facettes de la fabrication. Ils travaillent également dans des cours d'expédition, des cours de triage, des raffineries, des fabriques de pâtes et papiers, des mines, des fonderies, des fabrications de métal et des ateliers de révision. Le travail par quart est fréquent dans certaines entreprises. Les machinistes travaillent généralement à l'intérieur.

La sécurité est prioritaire en tout temps pour les machinistes. Il y a des risques de blessures en travaillant avec des pièces de machines mobiles et des bords coupants. Ces blessures peuvent également être provoquées par la chaleur extrême dégagée par des matériaux chauffés. La prudence est de mise lorsque les machinistes travaillent avec des produits chimiques de fabrication et des irritants qui sont en suspension dans l'air.

Les qualités importantes que devrait posséder une personne désirant devenir machiniste sont : des aptitudes en communication, des aptitudes mécaniques, une coordination œil-main, une dextérité manuelle, la capacité de travailler de façon autonome et une compréhension des mathématiques et de la physique. La condition physique est importante, puisque le travail requiert fréquemment de rester debout durant une longue période ou de manipuler des objets lourds. Cette analyse reconnaît des ressemblances et des chevauchements dans le travail d'autres gens de métier, notamment les outilleurs-ajusteurs, les moulistes, les soudeurs ainsi que les mécaniciens industriels.

Les machinistes expérimentés peuvent occuper d'autres postes, comme des postes de supervision. Avec une formation supplémentaire, ils peuvent utiliser leurs connaissances dans des occupations connexes comme celles d'outilleur-ajusteur, de mouliste, de mécanicien industriel ou de programmeur de machines à CNO.

OBSERVATIONS SUR LE MÉTIER

L'utilisation des machines à commande numérique par ordinateur (CNO) a transformé et continue de transformer le travail des machinistes. Actuellement, ces machines sont même utilisées pour de petits lots de production là où des machines manuelles étaient utilisées auparavant. Les machines à commande numérique par ordinateur (CNO) sont programmées par des machinistes ou des programmeurs spécialisés, mais puisque les CNO deviennent de plus en plus polyvalentes, le nombre de machines manuelles diminue. De plus, il y a une augmentation de l'utilisation des machines hybrides (manuelles et CNO).

Il y aura toujours une demande pour des machinistes hau[illegible]nent qualifiés ayant des connaissances de l'usinage conventionnel et de l'expérience dans ce domaine.

SÉCURITÉ

Des méthodes et des conditions de travail sécuritaires, la prévention des accidents et la préservation de la santé sont de toute première importance pour l'industrie canadienne. Ces responsabilités sont partagées et nécessitent les efforts conjoints des gouvernements, des employeurs et des employés et employées. Il est impératif que ces groupes aient conscience des circonstances et des conditions de travail pouvant entrainer une blessure ou tout autre tort. Des expériences professionnelles enrichissantes et des environnements de travail sécuritaires peuvent être créés en maîtrisant les variables et les comportements susceptibles de causer un accident ou une blessure.

Il est reconnu qu'une attitude consciencieuse et des méthodes de travail sécuritaires contribuent à un environnement de travail sain, sans danger et sans risque d'accident.

Il est essentiel de connaître les lois sur la santé et la sécurité au travail, d'appliquer ses règlements, ainsi que les règlements du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT). Il faut aussi pouvoir déterminer les dangers du lieu de travail et adopter des précautions personnelles pour se protéger, mais aussi pour protéger les autres travailleurs et travailleuses, le public et l'environnement.

Puisque l'apprentissage des mesures de sécurité fait partie intégrante de la formation de la main-d'œuvre dans toutes les provinces et dans tous les territoires, les méthodes de sécurité individuelle ne sont pas incluses dans le présent document. Toutefois, les aspects techniques de sécurité relatifs à chaque tâche ou sous-tâche sont inclus tout au long de l'analyse.

ANALYSE

BLOC A

COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

Tendances : *Utilisation accrue de machines de mesure des coordonnées. Augmentation de la documentation et de la traçabilité des pièces grâce à des systèmes de normalisation comme ISO 9100 et QS 9000. Plus grande utilisation des essais non destructifs. Contrôles environnementaux plus stricts sur l'élimination des matériaux. Recyclage accru des réfrigérants et des déchets. Plus grande utilisation de dispositifs de communication électroniques pour les instructions reliée à une tâche, les références techniques, le contrôle des machines et les spécifications de la pièce à usiner.*

Matériel connexe : Sans objet.

Outils et équipement : Voir l'appendice A.

Tâche 1 Utiliser les outils et l'équipement.

Sous-tâche

1.01 Utiliser des outils manuels. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

1.01.01	connaître les types d'outils manuels
1.01.02	connaître les systèmes métrique et impérial
1.01.03	pouvoir mettre en pratique la coordination œil-main
1.01.04	pouvoir préparer les outils manuels
1.01.05	pouvoir entretenir les outils manuels
1.01.06	pouvoir entreposer les outils manuels
1.01.07	pouvoir reconnaître des outils manuels usés, endommagés ou défectueux

Sous-tâche

1.02 Utiliser des outils mécaniques. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

1.02.01	connaître les types d'outils mécaniques comme les outils électriques, pneumatiques et hydrauliques
1.02.02	connaître les méthodes de fonctionnement
1.02.03	pouvoir mettre en pratique la coordination œil-main
1.02.04	pouvoir préparer les outils mécaniques
1.02.05	pouvoir entretenir les outils mécaniques
1.02.06	pouvoir entreposer les outils mécaniques
1.02.07	pouvoir reconnaître des outils mécaniques usés, endommagés ou défectueux

Sous-tâche

1.03 Utiliser des outils de mesure. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

1.03.01	connaître les types d'appareils de mesure comme les micromètres, les pieds à coulisse, les pieds-modules, les rapporteurs d'angles, les barres à sinus et les cales étalons
1.03.02	connaître les systèmes métrique et impérial
1.03.03	pouvoir préparer les appareils de mesure
1.03.04	pouvoir entretenir les appareils de mesure
1.03.05	pouvoir entreposer les appareils de mesure
1.03.06	pouvoir reconnaître les outils de mesure usés, endommagés ou défectueux

Sous-tâche

1.04 Utiliser de l'équipement de levage et de gréage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

1.04.01	connaître les types d'équipement de levage comme les crics, les palans à chaîne et les ponts roulants
1.04.02	connaître l'application des méthodes de levage et de gréage
1.04.03	connaître les limites de l'équipement de levage
1.04.04	connaître l'entretien de l'équipement de levage
1.04.05	connaître les signaux manuels
1.04.06	pouvoir reconnaître un équipement de levage usé, endommagé ou défectueux

Sous-tâche

1.05 Utiliser des outils et de l'équipement de traçage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

1.05.01	connaître les types d'outils et l'équipement de traçage comme les trusquins, les équerres de montage, les pointes à tracer et les marbres
1.05.02	connaître les systèmes métrique et impérial
1.05.03	pouvoir préparer l'équipement et les outils de traçage
1.05.04	pouvoir entretenir l'équipement et les outils de traçage

1.05.05	pouvoir entreposer l'équipement et les outils de traçage
1.05.06	pouvoir reconnaître l'équipement et les outils de traçage usés, endommagés ou défectueux

Sous-tâche

1.06 Utiliser de l'équipement de protection individuelle et de sécurité.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

1.06.01	connaître les types d'équipement de protection individuelle comme l'équipement respiratoire et l'équipement de protection de l'ouïe, des yeux et du corps
1.06.02	connaître le fonctionnement de l'équipement de protection individuelle et de sécurité
1.06.03	connaître les règlements sur la santé et la sécurité au travail
1.06.04	connaître l'emplacement de l'équipement de protection individuelle et de sécurité
1.06.05	pouvoir inspecter et entretenir l'équipement de protection individuelle et de sécurité
1.06.06	pouvoir entreposer l'équipement de protection individuelle et de sécurité
1.06.07	pouvoir reconnaître les dangers sur le lieu de travail
1.06.08	pouvoir reconnaître un équipement de protection individuelle et de sécurité usé, endommagé ou défectueux

Sous-tâche

1.07 Utiliser de l'équipement de soudage de base.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	non	NV	NV	NV

1.07.01	connaître les types d'équipement de soudage comme ceux utilisés pour le soudage oxyacétylénique (procédé OAW) et le soudage à l'arc sous gaz inerte (MIG)
1.07.02	connaître les méthodes de soudage de base
1.07.03	pouvoir effectuer les applications de base pour le soudage et le chauffage comme le cintrage, le traitement thermique et le pointage
1.07.04	pouvoir mettre en pratique la coordination œil-main
1.07.05	pouvoir préparer l'équipement de soudage
1.07.06	pouvoir entretenir l'équipement de soudage
1.07.07	pouvoir entreposer l'équipement de soudage
1.07.08	pouvoir reconnaître l'équipement de soudage usé, endommagé et dangereux

Tâche 2 Organiser le travail.

Sous-tâche

2.01 Interpréter la documentation.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

2.01.01	connaître la projection du premier et du troisième dièdre
2.01.02	connaître les symboles comme l'état des surfaces, les échelles et les tolérances

2.01.03 connaître les types de documentation comme les bons de travail, les données techniques et les manuels de référence

2.01.04 pouvoir se servir du matériel de référence comme le *Machinery's Handbook* et les spécifications d'outils et de matériel

2.01.05 pouvoir lire et interpréter les dessins comme les bleus, les dessins techniques et les croquis

Sous-tâche

2.02 Planifier la séquence des opérations.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

2.02.01 connaître les opérations d'usinage comme le tournage, le fraisage et la rectification

2.02.02 connaître les caractéristiques des matériaux comme leur composition, leurs propriétés, leur application et leur usinabilité

2.02.03 connaître le temps requis pour compléter chaque opération

2.02.04 connaître le traitement thermique requis

2.02.05 pouvoir planifier les méthodes de travail

2.02.06 pouvoir établir la priorité des opérations

Sous-tâche

2.03 Maintenir un milieu de travail sécuritaire.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

2.03.01 connaître le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)

2.03.02	connaître la réglementation fédérale, provinciale et territoriale en matière de sécurité comme la *Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST)*
2.03.03	connaître les types de matériel d'extinction d'incendie et leur fonctionnement
2.03.04	connaître la marche à suivre pour la mise au rebut et le recyclage
2.03.05	connaître les risques inhérents au travail comme ceux associés à l'utilisation d'outils manuels et mécaniques ainsi qu'à l'utilisation du matériel de coupe, de meulage et d'usinage
2.03.06	connaître les procédures internes et les pratiques du lieu de travail
2.03.07	connaître les matériaux absorbants
2.03.08	connaître les méthodes de verrouillage
2.03.09	pouvoir reconnaître les dangers potentiels spécifiques à chaque machine et à chaque lieu de travail
2.03.10	pouvoir manipuler et entreposer des matières dangereuses
2.03.11	pouvoir organiser et maintenir un environnement de travail propre et sécuritaire

Sous-tâche

2.04 Communiquer avec les autres. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

2.04.01	connaître les termes techniques
2.04.02	connaître la communication verbale et écrite
2.04.03	pouvoir se servir des différents dispositifs et supports de communication comme Internet, le courrier électronique et le télécopieur

2.04.04	pouvoir vulgariser l'information technique pour les non-initiés
2.04.05	pouvoir faire la cueillette d'information auprès du client à propos de la pièce à usiner
2.04.06	pouvoir communiquer avec les autres professionnels comme les ingénieurs, les superviseurs et les collègues
2.04.07	pouvoir communiquer avec les clients

Tâche 3 Transformer les matériaux.

Sous-tâche

3.01 Sélectionner les matériaux de la pièce à usiner.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

3.01.01	connaître les types de matériaux et leur qualité
3.01.02	connaître les caractéristiques des matériaux comme leur composition, leurs propriétés, leur application et leur usinabilité
3.01.03	connaître les marques d'identification comme les systèmes ASME et ANSI, les codes de couleur et les systèmes de numérotation
3.01.04	connaître les dimensions des matériaux
3.01.05	pouvoir déterminer la forme et le type de matériau requis
3.01.06	pouvoir faire l'inspection visuelle des matériaux pour déceler les défauts comme le gauchissement, le fendillement et les déviations au niveau de la taille

Sous-tâche

3.02 Effectuer du traçage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

3.02.01	connaître les méthodes de traçage
3.02.02	connaître les matériaux de traçage comme les teintures, la peinture, les marqueurs et les enduits
3.02.03	pouvoir se servir des principes de géométrie et de trigonométrie
3.02.04	pouvoir utiliser des schémas et des calculatrices scientifiques

Sous-tâche

3.03 Marquer la pièce à usiner pour l'identifier.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

3.03.01	connaître les façons de marquer les pièces comme graver, buriner, coder par couleurs et poinçonner
3.03.02	pouvoir marquer la pièce à usiner sans compromettre son intégrité

Sous-tâche

3.04 Effectuer des traitements thermiques de base.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

3.04.01	connaître la métallurgie

3.04.02	connaître les types de procédés des traitements thermiques comme la trempe, la normalisation, le recuit et le recuit de détente
3.04.03	connaître les couleurs de revenu
3.04.04	pouvoir appliquer les techniques de base comme la trempe au chalumeau et le refroidissement
3.04.05	pouvoir effectuer des essais de dureté comme les essais par rayage et les essais Brinell et Rockwell

Sous-tâche

3.05 Effectuer des essais sur les matériaux.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

3.05.01	connaître la métallurgie
3.05.02	connaître les types de défectuosités et de failles
3.05.03	pouvoir inspecter visuellement le matériel
3.05.04	pouvoir effectuer les essais non destructifs de base comme les essais de ressuage

Sous-tâche

3.06 Ébarber la pièce à usiner.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

3.06.01	connaître les techniques d'ébarbage
3.06.02	pouvoir utiliser les outils d'ébarbage comme les limes, les ciseaux, les ébarbeurs rotatifs, les grattoirs et les pierres abrasives

3.06.03	pouvoir évaluer et identifier les ébarbures et les bords rugueux
3.06.04	pouvoir éliminer les ébarbures afin de rencontrer les exigences
3.06.05	pouvoir fixer la pièce à usiner

Sous-tâche

3.07 Inspecter la pièce à usiner. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

3.07.01	connaître les méthodes et les techniques d'inspection comme les inspections d'entrée, en cours de fabrication et finales
3.07.02	connaître les dimensions requises et leur exactitude
3.07.03	connaître le calibrage géométrique et les tolérances
3.07.04	pouvoir appliquer les techniques d'inspection comme l'inspection visuelle et la vérification manuelle en utilisant le matériel d'inspection
3.07.05	pouvoir mesurer les engrenages

Sous-tâche

3.08 Esquisser des pièces. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

3.08.01	connaître les techniques pour faire des croquis
3.08.02	connaître la projection du troisième dièdre
3.08.03	connaître les pratiques de calibrage
3.08.04	pouvoir esquisser la projection du troisième dièdre

Tâche 4 Effectuer l'entretien des machines et des outils.

Sous-tâche

4.01 Nettoyer des machines.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

4.01.01	connaître les spécifications du fabricant
4.01.02	connaître les techniques et les exigences en matière de nettoyage
4.01.03	connaître les solvants de nettoyage
4.01.04	connaître l'équipement de nettoyage
4.01.05	connaître les méthodes de verrouillage des machines
4.01.06	connaître les composants sensibles
4.01.07	pouvoir enlever les copeaux des machines en arrêt

Sous-tâche

4.02 Lubrifier des machines.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

4.02.01	connaître les spécifications du fabricant
4.02.02	connaître les types de lubrifiants
4.02.03	connaître les points de lubrification
4.02.04	connaître le programme d'entretien
4.02.05	pouvoir utiliser l'équipement de lubrification comme le pistolet graisseur, le pistolet huileur et les graisseurs mécaniques

	4.02.06	pouvoir vérifier les niveaux d'huile
	4.02.07	pouvoir effectuer l'entretien préventif

Sous-tâche

4.03 Affûter des outils.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

4.03.01	connaître la géométrie des outils comme les angles de coupe, les angles de dépouille et les brise-copeaux
4.03.02	connaître les types d'équipement pour affûter les outils comme les outils et les fraises, les tourets sur socle et les affûteuses de foret
4.03.03	pouvoir installer l'équipement de meulage
4.03.04	pouvoir effectuer les opérations d'affûtage

Sous-tâche

4.04 Appliquer des liquides de coupe et de refroidissement.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

4.04.01	connaître les types de liquides de coupe comme l'huile et ceux solubles dans l'eau
4.04.02	connaître les types de liquides de refroidissement et les techniques d'application
4.04.03	connaître les techniques de mélange
4.04.04	pouvoir maintenir la concentration des liquides de coupe solubles

4.04.05	pouvoir se conformer au programme d'entretien
4.04.06	pouvoir déterminer quand appliquer le liquide de coupe et le liquide de refroidissement

Sous-tâche

4.05 Diagnostiquer des pannes d'équipement.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

4.05.01	connaître les opérations des machines et leurs composants
4.05.02	connaître les problèmes antérieurs et les défectuosités possibles de la machine
4.05.03	pouvoir inspecter visuellement l'équipement
4.05.04	pouvoir identifier et isoler le problème
4.05.05	pouvoir prendre des mesures correctives

Sous-tâche

4.06 Conserver l'alignement des machines.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

4.06.01	connaître les types d'alignements des machines comme le comparateur à cadran, le niveau de précision et l'équerre
4.06.02	pouvoir faire les ajustements
4.06.03	pouvoir déterminer quand et où l'alignement est requis

BLOC B

TRAVAIL D'ÉTABLI

Tendances : *Certains procédés qui étaient habituellement faits à la main, comme l'ébarbage, sont effectués de plus en plus au moyen de machines à CNO. Cependant, lorsque le machiniste doit effectuer de l'usinage conventionnel, le travail d'établi est essentiel.*

Matériel connexe : Sans objet.

Outils et équipement : Voir l'appendice A.

Tâche 5 Effectuer des tâches manuelles.

Sous-tâche

5.01 Limer la pièce à usiner. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

5.01.01	connaître les types de coupes comme grosse taille, bâtarde et douce
5.01.02	connaître les types de limes comme la lime à taille simple, à taille double et la lime aiguille
5.01.03	connaître les formes et les dimensions des limes comme ronde, plate et carrée
5.01.04	pouvoir choisir le type de lime et le matériel pour le travail requis
5.01.05	pouvoir choisir la technique de limage pour le travail requis
5.01.06	pouvoir installer une poignée sur la lime

Sous-tâche

5.02 Scier la pièce à usiner.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

5.02.01	connaître les pas des lames de scies
5.02.02	connaître les dentures de lames de scies comme les lames à dents rabotantes, ondulées et droites
5.02.03	connaître les techniques de sciage
5.02.04	connaître les techniques de fixation
5.02.05	pouvoir choisir la lame de scie
5.02.06	pouvoir installer et mettre la lame sous tension

Sous-tâche

5.03 Effectuer des opérations de perçage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

5.03.01	connaître les techniques de fixation
5.03.02	connaître les types d'outils comme les perceuses, les alèseurs et les pierres à aiguiser
5.03.03	pouvoir choisir la dimension de la perceuse comme la dimension fractionnelle, métrique, en lettres et en chiffres

Sous-tâche

5.04 Effectuer des opérations de filetage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

5.04.01	connaître les techniques de fixation
5.04.02	connaître les tarauds comme les tarauds coniques, intermédiaires, finisseurs et pour tuyauterie
5.04.03	connaître les filets, les pas et les profils
5.04.04	connaître les techniques de filetage
5.04.05	pouvoir calculer et choisir la dimension des tarauds
5.04.06	pouvoir faire le filetage
5.04.07	pouvoir ajuster les filières
5.04.08	pouvoir réparer le filetage en utilisant des outils comme les écrous à refileter et les limes à filets
5.04.09	pouvoir appliquer les liquides de coupe pour le refroidissement et l'évacuation des copeaux

Sous-tâche

5.05 Poser des écrous rapportés.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

5.05.01	connaître les types d'écrous rapportés comme ceux à spirale simple, à spirale double, à clé et à pattes
5.05.02	connaître les tarauds spéciaux

5.05.03 pouvoir choisir la grandeur du trou pour les écrous rapportés

5.05.04 pouvoir utiliser les outils d'installation

Sous-tâche

5.06 Brocher la pièce à usiner.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

5.06.01 connaître les rainures de clavettes et les autres broches

5.06.02 connaître les types de clavettes et leur dimension

5.06.03 pouvoir choisir les broches, les douilles et les cales

5.06.04 pouvoir produire la rainure de clavette et les autres broches

5.06.05 pouvoir faire des calculs comme la profondeur de la rainure de clavette

Sous-tâche

5.07 Effectuer des opérations de pressage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

5.07.01 connaître les types de presses comme les presses à mandriner et hydrauliques

5.07.02 connaître les techniques de support

5.07.03 pouvoir régulariser la pression

5.07.04 pouvoir aligner les pièces

Sous-tâche

5.08 Cintrer la pièce à usiner. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	non	non	oui	oui	non	oui	NV	NV	NV

5.08.01	connaître les techniques de fixation
5.08.02	pouvoir déterminer la température de cintrage
5.08.03	pouvoir façonner la pièce à usiner

Sous-tâche

5.09 Finir la pièce à usiner. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

5.09.01	connaître les techniques de rodage et de pierrage
5.09.02	connaître les techniques de polissage et de mélange
5.09.03	connaître les abrasifs
5.09.04	pouvoir choisir les abrasifs de rodage et de pierrage
5.09.05	pouvoir entretenir les tables et les marbres de dressage

Tâche 6 Remettre les composants en état.

Sous-tâche

6.01 Analyser des composants. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

6.01.01	connaître les ajustements, les jeux et les tolérances
6.01.02	pouvoir diagnostiquer les pannes et consigner les défectuosités
6.01.03	pouvoir effectuer une inspection visuelle
6.01.04	pouvoir effectuer les essais non destructifs de base comme les essais de ressuage

Sous-tâche

6.02 Planifier des méthodes. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

6.02.01	connaître les spécifications d'origine et l'application des composants
6.02.02	connaître les techniques de réparation
6.02.03	pouvoir planifier et implanter la séquence d'une réparation

Sous-tâche

6.03 Démonter des composants. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

6.03.01	connaître les techniques de rétention comme celles avec les joncs de blocage, les colliers de blocage et les ajustements avec serrage
6.03.02	pouvoir enlever les composants mécaniques comme les paliers, les joints d'étanchéité et les adaptateurs
6.03.03	pouvoir déterminer les dommages nécessitant une réparation

Sous-tâche

6.04 Assembler des composants. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

6.04.01	connaître les paliers
6.04.02	connaître les types de bagues d'étanchéité d'huile
6.04.03	connaître les adhésifs et les techniques d'assemblage
6.04.04	pouvoir installer les composants mécaniques
6.04.05	pouvoir tester l'ajustement et le fonctionnement

BLOC C

PERCEUSES À COLONNE

Tendances : *Certains procédés spécialisés, comme le découpage par jet d'eau, le découpage au laser et l'usinage par étincelage, remplacent de plus en plus les procédés de perçage de certains métiers et de certaines applications.*

Matériel connexe : Sans objet.

Outils et équipement : Voir l'appendice A.

Tâche 7 Monter les perceuses à colonne.

Sous-tâche

7.01 Choisir les types de perceuses à colonne.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

7.01.01	connaître les types de perceuses à colonne comme la perceuse radiale, la perceuse sensitive et la perceuse sur socle
7.01.02	connaître la capacité d'une perceuse à colonne
7.01.03	connaître les organes de serrage et leur utilisation

Sous-tâche

7.02 Planifier la séquence des travaux de perçage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

7.02.01	connaître les types d'outils de coupe et leur dimension

7.02.02	connaître les opérations des perceuses à colonne comme le perçage des centres, le perçage, le chambrage, le contre-perçage, le lamage, le taraudage et l'alésage à l'alésoir
7.02.03	connaître la séquence des opérations des perceuses à colonne
7.02.04	connaître la capacité de la perceuse à colonne
7.02.05	pouvoir établir la priorité dans la séquence des opérations de perçage

Sous-tâche

7.03 Choisir des gabarits, des organes de montage et des organes de serrage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

7.03.01	connaître les types d'organes de serrage comme les étaux, les V de traçage et les équerres de montage
7.03.02	connaître les types de gabarits et d'organes de montage
7.03.03	connaître les pressions de serrage
7.03.04	connaître la capacité des organes de serrage
7.03.05	pouvoir choisir les gabarits, les organes de montage et les organes de serrage pour le travail à effectuer

Sous-tâche

7.04 Monter des gabarits, des organes de montage et des organes de serrage.

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Connaissances et capacités

7.04.01	connaître les types d'organes de serrage comme les étaux, les V de traçage, les équerres de montage et les serre-joints
7.04.02	connaître les types de gabarits et d'organes de montage
7.04.03	pouvoir positionner, aligner et fixer les gabarits, les organes de montage et les organes de serrage

Sous-tâche

7.05 Choisir des outils.

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Connaissances et capacités

7.05.01	connaître les types d'outils comme les perceuses, les alésoirs et les tarauds
7.05.02	connaître les caractéristiques des outils de coupe comme la forme, la catégorie, la géométrie et la capacité
7.05.03	pouvoir choisir les outils de coupe et les porte-outils selon l'usinage et la pièce à usiner

Sous-tâche

7.06 Monter des outils. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

7.06.01	connaître les types d'outils comme les perceuses, les alesoirs et les tarauds
7.06.02	connaître les caractéristiques des outils de coupe comme la forme, la catégorie, la géométrie et la capacité
7.06.03	connaître les techniques d'installation et de positionnement
7.06.04	pouvoir fixer les outils aux porte-outils et sur les broches

Sous-tâche

7.07 Monter la pièce à usiner. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

7.07.01	connaître les caractéristiques de la pièce à usiner comme la forme, le matériau et la dimension
7.07.02	connaître les pressions de serrage
7.07.03	pouvoir positionner et fixer la pièce à usiner dans les organes de serrage

Sous-tâche

7.08 Sélectionner la vitesse et l'avance.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

7.08.01	connaître les capacités des outils de coupe comme la profondeur de passe et la charge de copeaux
7.08.02	connaître les matériaux des outils de coupe comme le carbure, l'acier rapide et la céramique
7.08.03	connaître les types d'outils de coupe comme les perceuses et les alésoirs et leur dimension
7.08.04	pouvoir déterminer la rigidité de la machine-outil, de la pièce à usiner et de l'installation
7.08.05	pouvoir calculer la vitesse et l'avance

Tâche 8 Utiliser les perceuses à colonne.

Sous-tâche

8.01 Percer des trous.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

8.01.01	connaître les techniques de perçage comme le picotage, le trépanage et le forage profond
8.01.02	connaître la géométrie et le matériau des outils
8.01.03	pouvoir reconnaître l'usure de l'outil

Sous-tâche

8.02 Effectuer du contre-perçage, du chambrage, du chanfreinage et du lamage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

8.02.01 connaître le matériel de référence pour déterminer les types de dispositifs de fixation et leurs dimensions

8.02.02 connaître le matériel de référence pour déterminer le diamètre des outils à chambrer et le diamètre du guide correspondant

8.02.03 connaître l'état de la surface requis

8.02.04 pouvoir choisir les outils de contre-perçage et de lamage

8.02.05 pouvoir appliquer les liquides de coupe pour la lubrification et l'évacuation des copeaux

Sous-tâche

8.03 Effectuer du taraudage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

8.03.01 connaître les types de tarauds comme ceux à rainures hélicoïdales, à rainures droites, à entrée spirale et à denture écartée

8.03.02 connaître les types de filetages comme les filetages UNF, UNC, Acme, NPT, NPS et métrique

8.03.03 connaître l'état de la surface requis

8.03.04 pouvoir appliquer les méthodes de taraudage comme l'utilisation des mandrins porte-tarauds et le centrage manuel

8.03.05	pouvoir appliquer les liquides de coupe pour la lubrification et l'évacuation des copeaux
8.03.06	pouvoir effectuer les ajustements aux mandrins porte-tarauds

Sous-tâche

8.04 Finir des trous. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

8.04.01	connaître les techniques de finition des trous comme l'alésage, le pierrage et l'alésage à l'alésoir
8.04.02	connaître l'état requis de la surface de finition des trous
8.04.03	pouvoir reconnaître l'usure de l'outil
8.04.04	pouvoir appliquer les liquides de coupe pour la lubrification et l'évacuation des copeaux

BLOC D

TOURS

Tendances : *De plus en plus de tours hybrides incorporent des procédés manuels et par CNO.*

Matériel connexe : Sans objet.

Outils et équipement : Voir l'appendice A.

Tâche 9 Monter les tours.

Sous-tâche

9.01 Choisir les types de tours.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

9.01.01	connaître les types de tours comme les tours parallèles, les tours revolvers et les tours verticaux
9.01.02	connaître la capacité d'un tour comme la hauteur des pointes et sa dimension
9.01.03	connaître les organes de serrage

Sous-tâche

9.02 Planifier la séquence des travaux de tournage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

9.02.01	connaître les opérations effectuées sur des tours comme le tournage, le filetage, l'alésage et la rectification
9.02.02	connaître la capacité d'usinage d'un tour

9.02.03	connaître la séquence des travaux de tournage
9.02.04	pouvoir établir la priorité dans la séquence des opérations de tournage

Sous-tâche

9.03 Choisir des organes de serrage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

9.03.01	connaître les types d'organes de serrage comme les mandrins à quatre mors, les mandrins à trois mors, les plateaux de tour et les organes de montage
9.03.02	connaître les pressions de serrage
9.03.03	connaître la capacité des organes de serrage
9.03.04	pouvoir choisir les organes de serrage selon les exigences de la pièce à usiner

Sous-tâche

9.04 Monter des organes de serrage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

9.04.01	connaître les types d'organes de serrage comme les mandrins à quatre mors, les mandrins à trois mors, les plateaux de tour et les organes de montage
9.04.02	connaître les dispositifs de fixation comme les verrouillages à came et les nez de broche filetés
9.04.03	pouvoir positionner, aligner et fixer les organes de serrage

Sous-tâche

9.05 Choisir des outils. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

9.05.01	connaître les types d'outils comme les plaquettes amovibles et les outils en acier rapide
9.05.02	connaître les caractéristiques des outils de coupe comme la forme, la catégorie, la géométrie et la capacité
9.05.03	pouvoir choisir les outils de coupe et les porte-outils selon l'opération d'usinage et le matériel de la pièce à usiner

Sous-tâche

9.06 Monter des outils. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

9.06.01	connaître les types d'outils comme ceux pour le tournage, l'alésage, le perçage et la rectification
9.06.02	connaître les caractéristiques des outils de coupe comme leur forme et leurs dimensions
9.06.03	connaître les techniques d'installation et de positionnement
9.06.04	pouvoir monter les outils dans les porte-outils et sur les tours

Sous-tâche

9.07 Choisir des accessoires de tour.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

9.07.01	connaître les types d'accessoires comme les dispositifs de tournage conique, les lunettes fixes et les lunettes à suivre
9.07.02	connaître le matériel de contact pour les lunettes fixes et les lunettes à suivre comme les patins en bronze, les patins en laiton et les rouleaux
9.07.03	pouvoir choisir l'accessoire selon les exigences de la pièce à usiner

Sous-tâche

9.08 Installer des accessoires de tour.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

9.08.01	connaître les types d'accessoires comme les dispositifs de tournage conique, les lunettes fixes et les lunettes à suivre
9.08.02	connaître les techniques d'installation et d'alignement
9.08.03	pouvoir positionner, fixer et ajuster les accessoires
9.08.04	pouvoir exécuter des calculs comme ceux pour la conicité et la correction du parallélisme

Sous-tâche

9.09 Monter la pièce à usiner.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

9.09.01	connaître les caractéristiques de la pièce à usiner comme sa forme, son matériau et sa dimension
9.09.02	connaître les techniques d'installation et d'alignement comme le réglage fin par cadran et le calage
9.09.03	pouvoir positionner et fixer la pièce à usiner dans les organes de serrage

Sous-tâche

9.10 Sélectionner la vitesse et l'avance.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

9.10.01	connaître les capacités des outils de coupe comme la profondeur de passe et la charge de copeaux
9.10.02	connaître les matériaux des outils de coupe comme le carbure, l'acier rapide et la céramique
9.10.03	connaître les outils de coupe et leurs dimensions comme les barres d'alésage, les outils à dresser et les outils de tournage
9.10.04	pouvoir déterminer la rigidité de la machine-outil, de la pièce à usiner et de l'installation
9.10.05	pouvoir calculer la vitesse et l'avance

Tâche 10 Utiliser les tours.

Sous-tâche

10.01 Tourner des surfaces. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

10.01.01	connaître l'état de la surface requis
10.01.02	connaître la géométrie des outils
10.01.03	pouvoir préparer la pièce à usiner pour les opérations d'usinage en utilisant des méthodes comme le perçage des centres, l'usinage de collier de lunette et le dressage
10.01.04	pouvoir tourner les surfaces intérieures et extérieures
10.01.05	pouvoir reconnaître l'usure de l'outil

Sous-tâche

10.02 Surfacer des surfaces. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

10.02.01	connaître l'état de la surface requis
10.02.02	connaître la géométrie des outils
10.02.03	pouvoir préparer la pièce à usiner pour les opérations d'usinage en utilisant des méthodes comme le perçage des centres, l'usinage de collier de lunettes et le dressage
10.02.04	pouvoir surfacer les surfaces intérieures et extérieures
10.02.05	pouvoir reconnaître l'usure de l'outil

Sous-tâche

10.03 Tourner des cônes. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

10.03.01	connaître l'état de la surface requis
10.03.02	connaître les types de cônes comme les cônes Morse, Brown et Sharpe et les cônes non normalisés
10.03.03	connaître la géométrie des outils
10.03.04	connaître les techniques de tournage conique comme l'utilisation de dispositifs de tournage conique, de chariots pivotants et de décalages de contre-poupées
10.03.05	pouvoir calculer la conicité
10.03.06	pouvoir tourner les cônes intérieurs et extérieurs comme les cônes d'outils et les cônes d'emmanchement
10.03.07	pouvoir reconnaître l'usure de l'outil

Sous-tâche

10.04 Moleter. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

10.04.01	connaître l'état de la surface requis
10.04.02	connaître les outils et les porte-outils
10.04.03	pouvoir choisir les molettes en acier selon le dessin et la dimension
10.04.04	pouvoir reconnaître l'usure de l'outil affectant l'efficacité du moletage
10.04.05	pouvoir vérifier que la surface moletée est conforme aux spécifications

Sous-tâche

10.05 Séparer les pièces à usiner. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

10.05.01	connaître l'état de la surface requis
10.05.02	connaître les types d'outils à tronçonner comme ceux au carbure et ceux en acier rapide
10.05.03	connaître la géométrie des outils
10.05.04	pouvoir reconnaître l'usure de l'outil

Sous-tâche

10.06 Percer. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

10.06.01	connaître l'état de la surface requis
10.06.02	connaître les techniques de perçage comme le picotage, le trépanage et le forage profond
10.06.03	connaître la géométrie des outils
10.06.04	pouvoir reconnaître l'usure de l'outil
10.06.05	pouvoir monter et fixer la pièce à usiner
10.06.06	pouvoir appliquer les liquides de coupe pour le refroidissement et l'évacuation des copeaux

Sous-tâche

10.07 Finir des trous. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

10.07.01	connaître l'état de la surface requis
10.07.02	connaître les techniques de finition des trous comme le perçage, l'alésage à l'alésoir, l'alésage et le pierrage
10.07.03	pouvoir reconnaître l'usure de l'outil
10.07.04	pouvoir appliquer les liquides de coupe pour le refroidissement et l'évacuation des copeaux

Sous-tâche

10.08 Rainurer. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

10.08.01	connaître l'état de la surface requis
10.08.02	connaître les types d'outils à rainurer comme ceux au carbure et ceux en acier rapide
10.08.03	connaître la géométrie des outils
10.08.04	pouvoir reconnaître l'usure de l'outil
10.08.05	pouvoir monter et positionner la pièce à usiner pour rainurer les surfaces intérieures et extérieures

Sous-tâche

10.09 Fileter.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

10.09.01	connaître les principaux types de filetages comme les profils UNC, NPT, Acme et métrique
10.09.02	connaître les méthodes et les techniques d'usinage des filetages intérieurs et extérieurs
10.09.03	connaître les filetages uniques et multiples
10.09.04	pouvoir effectuer les calculs pour le filetage
10.09.05	pouvoir identifier les filetages à gauche et les filetages à droite
10.09.06	pouvoir utiliser les têtes de filière et les têtes de taraudage
10.09.07	pouvoir affûter les outils de coupe pour usiner le profil de filetage
10.09.08	pouvoir monter la machine pour usiner les filetages intérieurs et extérieurs
10.09.09	pouvoir monter la machine pour usiner les filetages spéciaux
10.09.10	pouvoir reconnaître l'usure de l'outil

Sous-tâche

10.10 Tourner des excentriques.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

10.10.01	connaître les méthodes d'usinage pour les diamètres excentrés
10.10.02	pouvoir calculer l'excentration

10.10.03	pouvoir reconnaître l'usure de l'outil
10.10.04	pouvoir monter et positionner la pièce à usiner pour tourner les excentriques

BLOC E

FRAISEUSES

Tendances : *De plus en plus de fraiseuses hybrides incorporent des procédés manuels et par CNO.*

Matériel connexe : Sans objet.

Outils et équipement : Voir l'appendice A.

Tâche 11 Monter les fraiseuses.

Sous-tâche

11.01 Choisir les types de fraiseuses. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

11.01.01	connaître les types de fraiseuses comme les fraiseuses verticales, les fraiseuses horizontales, les fraiseuses verticales à tourelle et à tête orientable et les aléseuses-fraiseuses horizontales
11.01.02	connaître la capacité des fraiseuses
11.01.03	connaître les organes de serrage

Sous-tâche

11.02 Planifier la séquence des travaux de fraisage. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

11.02.01	connaître les méthodes de fraisage comme le fraisage en avalant, le fraisage traditionnel et l'alésage

11.02.02	connaître les opérations des fraiseuses comme le dressage, le contournage, la coupe des rainures en T et en queue d'aronde, et l'alésage
11.02.03	connaître les opérations d'ébauchage et de finition
11.02.04	connaître la capacité d'usinage des fraiseuses
11.02.05	connaître la séquence des travaux de fraisage
11.02.06	pouvoir établir la priorité dans la séquence des opérations de fraisage
11.02.07	pouvoir utiliser les aléseuses-fraiseuses horizontales

Sous-tâche

11.03 Choisir des organes de serrage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

11.03.01	connaître les pressions de serrage
11.03.02	connaître la capacité des organes de serrage
11.03.03	pouvoir choisir les organes de serrage selon les exigences de la pièce à usiner

Sous-tâche

11.04 Monter des organes de serrage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

11.04.01	connaître les types d'organes de serrage comme les étaux, les équerres de montage et les V de traçage

11.04.02	connaître les techniques et les méthodes de montage et d'alignement
11.04.03	pouvoir positionner, aligner et fixer les organes de serrage selon les exigences de la pièce à usiner

Sous-tâche

11.05 Choisir des outils. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

11.05.01	connaître les types d'outils comme les outils en acier rapide, au carbure et les mises au carbure
11.05.02	connaître les caractéristiques des outils de coupe comme la forme, la catégorie, la géométrie et la capacité
11.05.03	pouvoir choisir les outils de coupe et les porte-outils selon l'opération d'usinage et le matériel de la pièce à usiner

Sous-tâche

11.06 Monter des outils. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

11.06.01	connaître les types d'outils comme les outils en acier rapide, au carbure et les mises au carbure
11.06.02	connaître les techniques d'installation et de positionnement
11.06.03	pouvoir monter les outils dans les porte-outils
11.06.04	pouvoir reconnaître l'usure des mises

11.06.05 pouvoir remplacer les mises

11.06.06 pouvoir monter les porte-outils dans les machines

Sous-tâche

11.07 Choisir des accessoires de fraiseuse.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

11.07.01 connaître les types d'accessoires comme les plateaux tournants et les têtes diviseuses

11.07.02 pouvoir choisir l'accessoire selon les exigences de la pièce à usiner

Sous-tâche

11.08 Monter des accessoires de fraiseuse.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

11.08.01 connaître les types d'accessoires comme les plateaux tournants et les têtes diviseuses

11.08.02 connaître les techniques d'installation et d'alignement

11.08.03 pouvoir positionner, fixer et ajuster les accessoires selon les exigences de la pièce à usiner

11.08.04 pouvoir effectuer des calculs comme la division directe, simple, angulaire et différentielle

Sous-tâche

11.09 Monter la pièce à usiner.

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Connaissances et capacités

11.09.01	connaître les caractéristiques de la pièce à usiner comme sa forme, son matériau et sa dimension
11.09.02	connaître les pressions de serrage
11.09.03	connaître les données
11.09.04	connaître les techniques d'installation et d'alignement comme le réglage fin par cadran de la pièce à usiner
11.09.05	pouvoir positionner et fixer la pièce à usiner dans les organes de serrage
11.09.06	pouvoir déterminer le point zéro de la pièce à usiner
11.09.07	pouvoir aligner la machine avec les données en utilisant le dispositif de positionnement et le système de lecture numérique

Sous-tâche

11.10 Sélectionner la vitesse et l'avance.

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Connaissances et capacités

11.10.01	connaître les capacités des outils de coupe comme la profondeur de passe et la charge de copeaux
11.10.02	connaître les types d'outils de coupe et leurs matériaux comme le carbure, l'acier rapide et la céramique

11.10.03	connaître les types d'outils de coupe et leurs dimensions comme les barres d'alésage, les fraises à queue à rainurer et les fraises à lames rapportées
11.10.04	pouvoir déterminer la rigidité des machines-outils, de la pièce à usiner et de l'installation
11.10.05	pouvoir calculer la vitesse et l'avance

Tâche 12 Utiliser les fraiseuses.

Sous-tâche

12.01 Surfacer des surfaces.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

12.01.01	connaître l'état de la surface requis
12.01.02	connaître les méthodes de fraisage comme le fraisage en avalant et le fraisage traditionnel
12.01.03	connaître la géométrie des outils
12.01.04	pouvoir usiner les surfaces verticales, horizontales et inclinées
12.01.05	pouvoir reconnaître l'usure de l'outil
12.01.06	pouvoir calculer les dimensions à partir d'un point de référence

Sous-tâche

12.02 Fraiser des profils et des évidements.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

12.02.01	connaître l'état de la surface requis

12.02.02	connaître les types de fraises spécialisées et leur utilisation
12.02.03	connaître la géométrie des outils
12.02.04	connaître les méthodes de coupage des évidements et des profils comme les rainures en T, les queues d'aronde et les rainures de clavette
12.02.05	pouvoir reconnaître l'usure de l'outil
12.02.06	pouvoir effectuer des calculs de profil
12.02.07	pouvoir appliquer les liquides de coupe pour le refroidissement et l'évacuation des copeaux
12.02.08	pouvoir couper les profils à l'aide d'accessoires comme les plateaux tournants et les têtes diviseuses

Sous-tâche

12.03 Percer des trous. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

12.03.01	connaître les techniques de perçage comme le picotage, le trépanage et le forage profond
12.03.02	connaître la géométrie des outils et leur composition
12.03.03	pouvoir reconnaître l'usure de l'outil
12.03.04	pouvoir appliquer les liquides de coupe pour le refroidissement et l'évacuation des copeaux

Sous-tâche

12.04 Effectuer du contre-perçage, du chambrage, du chanfreinage et du lamage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

12.04.01 connaître le matériel de référence pour déterminer les types et les dimensions des dispositifs de fixation selon l'opération choisie

12.04.02 connaître le matériel de référence pour déterminer le diamètre des outils à chambrer et le diamètre du guide correspondant

12.04.03 connaître l'état de la surface requis

12.04.04 pouvoir choisir les outils de contre-perçage et de lamage

12.04.05 pouvoir appliquer les liquides de coupe pour le refroidissement et l'évacuation des copeaux

Sous-tâche

12.05 Effectuer du taraudage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

12.05.01 connaître les types de filetages comme les filetages UNF, UNC et métrique

12.05.02 connaître l'état de la surface requis

12.05.03 pouvoir appliquer les méthodes de taraudage comme l'utilisation des têtes de taraudage et le centrage manuel

12.05.04 pouvoir appliquer les liquides de coupe pour le refroidissement et l'évacuation des copeaux

Sous-tâche

12.06 Finir des trous.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

12.06.01	connaître les techniques de finition des trous comme le perçage, l'alésage à l'alésoir, l'alésage et le pierrage
12.06.02	connaître l'état requis de la surface de finition des trous
12.06.03	pouvoir reconnaître l'usure de l'outil
12.06.04	pouvoir appliquer les liquides de coupe pour le refroidissement et l'évacuation des copeaux

BLOC F

SCIES

Tendances : *Utilisation accrue d'accessoires spécialisés avec les scies.*

Matériel connexe : Sans objet.

Outils et équipement : Voir l'appendice A.

Tâche 13 Monter les scies mécaniques.

Sous-tâche

13.01 Choisir les types de scies.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

13.01.01 connaître les types de scies comme les scies verticales, horizontales et alternatives

13.01.02 connaître la capacité d'une scie comme sa vitesse, son avance et sa dimension

13.01.03 connaître les organes de serrage

13.01.04 connaître la forme et la composition des matériaux de la pièce à usiner

Sous-tâche

13.02 Choisir des lames de scies.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

13.02.01 connaître les types de scies mécaniques et leur potentiel

13.02.02 connaître les types de matériaux de la pièce à usiner et les formes à couper

13.02.03	connaître les dimensions des lames, la voie, le pas de leurs dents et leur composition
13.02.04	connaître la longueur et l'épaisseur des lames
13.02.05	connaître l'effet des lames sur la vitesse de coupe, la durée de vie des outils, les finis et la précision
13.02.06	connaître la période de rodage des nouvelles lames

Sous-tâche

13.03 Installer des lames de scies. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

13.03.01	connaître les techniques et les méthodes d'installation des divers types de scies
13.03.02	pouvoir manipuler les lames de scie à ruban
13.03.03	pouvoir mesurer et couper la lame à la longueur désirée
13.03.04	pouvoir fixer et meuler les lames de scies
13.03.05	pouvoir positionner la lame dans la machine
13.03.06	pouvoir installer et régler la tension de la lame
13.03.07	pouvoir installer et positionner les guide-lames
13.03.08	pouvoir roder la lame de scie

Sous-tâche

13.04 Sélectionner la vitesse et l'avance.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

13.04.01	connaître les types de scies et leurs capacités
13.04.02	connaître les caractéristiques des lames de scie comme la dimension, le pas de leurs dents, la voie et leur composition
13.04.03	pouvoir déterminer la rigidité de la machine, de la pièce à usiner et de l'installation
13.04.04	pouvoir calculer la vitesse et l'avance

Sous-tâche

13.05 Faire des ajustements aux scies.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

13.05.01	connaître les types de scies
13.05.02	pouvoir effectuer les ajustements de la scie comme l'ajustement de l'angle, le guide, la butée, la vitesse et l'avance

Sous-tâche

13.06 Monter la pièce à usiner.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

13.06.01	connaître les caractéristiques de la pièce à usiner comme sa forme, son matériau et sa dimension

	13.06.02	connaître les pressions de serrage
	13.06.03	pouvoir positionner et fixer la pièce à usiner dans les organes de serrage
	13.06.04	pouvoir positionner les dispositifs de soutien

Tâche 14 Utiliser les scies mécaniques.

Sous-tâche

14.01 Effectuer des coupes droites et en angles à l'aide de scies.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

14.01.01	connaître les types de scies comme les scies horizontales, verticales et alternatives
14.01.02	connaître les méthodes de sciage
14.01.03	pouvoir couper la pièce d'essai afin de vérifier la pièce à usiner
14.01.04	pouvoir appliquer les liquides de coupe pour le refroidissement et l'évacuation des copeaux

Sous-tâche

14.02 Couper des formes irrégulières.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

14.02.01	connaître les types de scies comme les scies horizontales, verticales et alternatives
14.02.02	connaître les méthodes de sciage
14.02.03	pouvoir disposer la pièce à usiner

14.02.04	pouvoir faire avancer la pièce et suivre la ligne de tracé
14.02.05	pouvoir appliquer les liquides de coupe pour le refroidissement et l'évacuation des copeaux

BLOC G

RECTIFIEUSES

Tendances : *Utilisation accrue de CNO avec les rectifieuses. Innovations dans les matériaux abrasifs des meules.*

Matériel connexe : Sans objet.

Outils et équipement : Voir l'appendice A.

Tâche 15 Monter les rectifieuses.

Sous-tâche

15.01 Choisir les types de rectifieuses.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

15.01.01	connaître les types de rectifieuses comme les rectifieuses planes, cylindriques, sans centre et les machines à affûter les outils et les fraises
15.01.02	connaître la capacité de la rectifieuse
15.01.03	connaître les organes de serrage
15.01.04	connaître les accessoires d'une rectifieuse comme les supports et les têtes de pompes

Sous-tâche

15.02 Planifier la séquence des travaux de rectification.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

15.02.01	connaître les types de meules et leur catégorie comme le nitrure de bore cubique (CBN), l'oxyde d'aluminium et le carbure de silicium

15.02.02	connaître les opérations de rectification comme la rectification plane, la rectification cylindrique, l'affûtage d'outils et des fraises et la rectification sans centre
15.02.03	connaître la séquence des opérations de rectification
15.02.04	connaître la capacité de rectification des rectifieuses
15.02.05	pouvoir établir la priorité dans la séquence des opérations de rectification

Sous-tâche

15.03 Choisir des organes de serrage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

15.03.01	connaître les types d'organes de serrage comme les centres, les mandrins à quatre mors, les mandrins à trois mors, les plateaux de tour, les organes de montage, les mandrins magnétiques et les embases magnétiques
15.03.02	connaître les pressions de serrage
15.03.03	connaître la capacité des organes de serrage
15.03.04	pouvoir choisir les organes de serrage selon les exigences de la pièce à usiner

Sous-tâche

15.04 Monter des organes de serrage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

15.04.01	connaître les types d'organes de serrage comme les centres, les mandrins à quatre mors, les mandrins à trois mors, les plateaux de tour, les organes de montage, les mandrins magnétiques et les embases magnétiques
15.04.02	connaître les techniques de montage
15.04.03	pouvoir positionner, aligner et fixer les organes de serrage

Sous-tâche

15.05 Choisir une meule.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

15.05.01	connaître les types, les catégories et les dimensions de meules
15.05.02	pouvoir interpréter le système de classification standard
15.05.03	pouvoir déterminer le type d'abrasif, la grosseur du grain, la catégorie, la structure et la composition de la rectifieuse

Sous-tâche

15.06 Monter une meule. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

15.06.01	connaître les types, les catégories et les dimensions de meules
15.06.02	connaître les techniques et les méthodes d'entreposage, de manipulation et de montage des meules
15.06.03	connaître les utilisations des buvards
15.06.04	connaître les techniques et les méthodes d'équilibrage
15.06.05	connaître les techniques et les méthodes de dressage et de taillage comme le dressage du profil et le dressage au diamant
15.06.06	pouvoir inspecter visuellement les meules et effectuer le test du son
15.06.07	pouvoir installer une meule sur un mandrin d'équilibrage
15.06.08	pouvoir effectuer un équilibrage des meules
15.06.09	pouvoir installer la meule sur une rectifieuse
15.06.10	pouvoir choisir les outils de dressage et de taillage
15.06.11	pouvoir dresser et tailler les meules

Sous-tâche

15.07 Choisir des accessoires de rectification.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

15.07.01 connaître les types d'accessoires comme les supports, les contre-poupées, la tête d'affûtage interne, les dresseurs, les blocs de plastique, les serre-joints à ressort magnétiques, les griffes et les mandrins

15.07.02 connaître le matériel de contact pour les lunettes fixes et les lunettes à suivre comme les patins de bronze et les patins de laiton

15.07.03 pouvoir choisir l'accessoire selon les exigences de la pièce à usiner

Sous-tâche

15.08 Monter des accessoires de rectification.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

15.08.01 connaître les types d'accessoires comme les supports, les contre-poupées, la tête d'affûtage interne, les dresseurs, les blocs de plastique, les serre-joints à ressort magnétiques, les griffes et les mandrins

15.08.02 connaître le matériel de contact pour les lunettes fixes et les lunettes à suivre comme les patins en bronze et en laiton

15.08.03 connaître les techniques d'installation et d'alignement

15.08.04 pouvoir positionner, fixer et ajuster les accessoires

15.08.05 pouvoir effectuer des calculs de conicité

Sous-tâche

15.09 Monter la pièce à usiner.

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Connaissances et capacités

15.09.01	connaître les caractéristiques de la pièce à usiner comme sa forme, son matériau et sa dimension
15.09.02	connaître les techniques d'installation et d'alignement comme le calage et le réglage fin par cadran
15.09.03	pouvoir nettoyer et entretenir les organes de serrage magnétiques
15.09.04	pouvoir positionner et fixer la pièce à usiner dans les organes de serrage

Sous-tâche

15.10 Sélectionner la vitesse et l'avance.

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Connaissances et capacités

15.10.01	connaître l'effet de la vitesse, de l'avance et de la profondeur de passe sur le fini et la durée de vie de la meule
15.10.02	connaître les meules
15.10.03	pouvoir déterminer la rigidité de la machine-outil, de la pièce à usiner et de l'installation
15.10.04	pouvoir calculer la vitesse et l'avance

Tâche 16 Utiliser les rectifieuses.

Sous-tâche

16.01 Rectifier des surfaces planes. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

16.01.01	connaître les types de rectifieuses planes comme les rectifieuses planes verticales et les rectifieuses planes horizontales
16.01.02	connaître les techniques de rectification plane permettant d'usiner des surfaces parallèles, plates et à l'équerre
16.01.03	pouvoir choisir le type de rectifieuse
16.01.04	pouvoir identifier quand les meules nécessitent un dressage
16.01.05	pouvoir effectuer la rectification en plongée et la rectification longitudinale

Sous-tâche

16.02 Rectifier des profils. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

16.02.01	connaître les types de rectifieuses
16.02.02	connaître les types de profils comme les V et les rayons
16.02.03	connaître les techniques de rectification plane et cylindrique pour produire des profils comme des angles, des rayons, des évidements, des épaulements et des formes spéciales

Sous-tâche

16.03 Rectifier des surfaces cylindriques et coniques.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

16.03.01 connaître les types de rectifieuses cylindriques comme les rectifieuses sans centre, universelles, externes et internes

16.03.02 connaître les techniques d'installation et d'alignement des plateaux d'entraînement, des transporteurs de rectifieuse, des griffes, des taquets, des contre-poupées, des centres, des mandrins, des porte-pièces, des poupées porte-meules et des tables supérieures

16.03.03 pouvoir positionner et fixer la pièce à usiner entre les centres

16.03.04 pouvoir effectuer les rectifications internes, externes, en plongée et longitudinales

Sous-tâche

16.04 Rectifier des outils et des fraises.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

16.04.01 connaître les types de machines à affûter les outils et les fraises comme les affûteuses de foret et les rectifieuses à fraises en bout

16.04.02 connaître les accessoires

16.04.03 connaître les types de fraises comme les fraises à dents détalonnées, les alésoirs et les fraises cylindriques deux tailles

16.04.04 connaître les angles de dépouille et les jeux

16.04.05	connaitre les techniques d'installation
16.04.06	pouvoir affûter les fraises

BLOC H

MACHINES À COMMANDE NUMÉRIQUE PAR ORDINATEUR (CNO)

Tendances : *Caractéristiques de contrôle interactif et d'automatisation améliorées comme le mesurage automatique, le sondage et les chargeurs et déchargeurs robotisés. Utilisation accrue de machines à CNO à plusieurs axes. Utilisation accrue d'usinage à CNO à grande vitesse pour une plus grande productivité.*

Matériel connexe : Sans objet.

Outils et équipement : Voir l'appendice A.

Tâche 17 Effectuer la programmation de base des CNO.

Sous-tâche

17.01 Examiner la documentation reliée au processus.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

17.01.01 connaître la séquence des opérations d'usinage à CNO

17.01.02 pouvoir lire et interpréter la documentation de la pièce à usiner comme les dessins et les feuillets de montage

17.01.03 pouvoir lire et interpréter le matériel de référence comme les diagrammes, les tableaux, les dossiers FAO (fabrication assistée par ordinateurs) et le *Machinery's Handbook*

Sous-tâche

17.02 Calculer les coordonnées pour déterminer la trajectoire de l'outil.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

17.02.01	connaître le système de coordonnées cartésiennes
17.02.02	connaître la trigonométrie
17.02.03	pouvoir calculer

Sous-tâche

17.03 Saisir les données du programme dans la mémoire de commande.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

17.03.01	connaître les commandes des machines à CNO
17.03.02	pouvoir choisir et charger les programmes
17.03.03	pouvoir emmagasiner et extraire des programmes
17.03.04	pouvoir saisir manuellement les données du programme

Sous-tâche

17.04 Interpréter les codes de programmation.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

17.04.01 connaître les codes de programmation comme les codes G, M et S

17.04.02 pouvoir associer un code de programmation au mouvement de la machine

Sous-tâche

17.05 Apporter des changements à un programme.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	non	NV	NV	NV

17.05.01 connaître les codes de programmation comme les codes G, M et S

17.05.02 pouvoir réviser un programme pour en vérifier la précision

17.05.03 pouvoir modifier et mettre à jour un programme

Tâche 18 Monter les machines à CNO.

Sous-tâche

18.01 Choisir des outils et des porte-outils.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

18.01.01	connaître les types d'outils comme les plaquettes amovibles d'outils et les outils en acier rapide
18.01.02	connaître les types de porte-outils
18.01.03	connaître les caractéristiques des outils de coupe comme la forme, la catégorie, la géométrie et la capacité
18.01.04	connaître les caractéristiques des porte-outils
18.01.05	connaître le système d'identification des outils de coupe et des porte-outils
18.01.06	pouvoir vérifier la dimension et la forme de l'outil de coupe et du porte-outils

Sous-tâche

18.02 Monter des outils et des porte-outils.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

18.02.01	connaître les types d'outils comme les plaquettes amovibles et les outils en acier rapide
18.02.02	connaître les types de porte-outils
18.02.03	pouvoir positionner et fixer l'outillage et les porte-outils en se servant de techniques comme le frettage et le bridage

18.02.04	pouvoir orienter l'outil de coupe dans le porte-outil
18.02.05	pouvoir détacher les outils et établir le décalage

Sous-tâche

18.03 Établir les données d'usinage. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

18.03.01	connaître les commandes des machines à CNO
18.03.02	connaître les codes de la machine pour établir les données d'usinage
18.03.03	pouvoir lire et interpréter la documentation de la pièce à usiner comme les dessins et les feuillets de montage
18.03.04	pouvoir utiliser des sondes et des dispositifs de positionnement
18.03.05	pouvoir ajuster manuellement les axes de la machine

Sous-tâche

18.04 Monter la pièce à usiner. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

18.04.01	connaître les caractéristiques de la pièce à usiner comme sa forme, son matériau et sa dimension
18.04.02	connaître les techniques d'installation et d'alignement comme le réglage fin par cadran et le calage
18.04.03	pouvoir positionner et fixer la pièce à usiner dans les organes de serrage

Sous-tâche

18.05 Vérifier le programme. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

18.05.01	connaître les codes de programmation comme les codes G, M et S
18.05.02	pouvoir effectuer un essai à blanc et un cycle à un seul bloc pour vérifier la trajectoire de l'outil
18.05.03	pouvoir associer un code de programmation au mouvement de la machine

Tâche 19 Utiliser les machines à CNO.

Sous-tâche

19.01 Régler le décalage. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

19.01.01	connaître les commandes des machines à CNO
19.01.02	connaître les types de décalages et de compensations comme la longueur, le diamètre et le rayon de pointe de l'outil
19.01.03	pouvoir ajuster les paramètres de décalage de la machine

Sous-tâche

19.02 Charger et décharger la pièce à usiner.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

19.02.01	connaître les pressions de serrage
19.02.02	pouvoir utiliser les organes de serrage comme les mandrins hydrauliques et les étaux

Sous-tâche

19.03 Surveiller le processus d'usinage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

19.03.01	connaître la durée de vie d'un outil
19.03.02	connaître le système de délestage de charge
19.03.03	connaître les alarmes et les codes d'alarme de la machine
19.03.04	pouvoir reconnaître les signes de l'usure de l'outil comme le fini de mauvaise qualité, la vibration et le bruit excessif
19.03.05	pouvoir remédier aux problèmes détectés
19.03.06	pouvoir se servir des corrections de la machine comme la correction rapide et la correction d'avance ou de vitesse
19.03.07	pouvoir reconnaître les problèmes liés au contrôle des copeaux
19.03.08	pouvoir vérifier l'alimentation du liquide de coupe

Sous-tâche

19.04 Interrompre le cycle de programmation.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

19.04.01 connaître les procédures manuelles d'arrêt du cycle

19.04.02 pouvoir déplacer les axes de la machine pour prendre des mesures correctives

Sous-tâche

19.05 Recommencer le cycle de programmation.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

19.05.01 connaître les commandes des machines à CNO

19.05.02 pouvoir localiser le point de reprise du programme

19.05.03 pouvoir positionner la machine pour éviter la collision au redémarrage

APPENDICES

OUTILS ET ÉQUIPEMENT

Équipement de protection individuelle et de sécurité

appareils respiratoires
[illegible]gues protecteurs
chaussures de sécurité
douche oculaire
écran facial
extincteurs
gants
lunettes de protection/lunettes de sécurité
masque anti-poussières
poste de premiers soins
protecteurs auriculaires
ruban de barrière de sécurité
tuyaux d'incendie

Outils manuels

alésoirs à main (monobloc, expansible, réglable, conique, ébaucheur, conique de finition)
allumoir de bec de chalumeau
broches à main
brosses
burettes/pistolets huileurs
calibre de perçage
cardes à lime
chalumeau oxyacétylénique
chasse-foret
ciseaux (plat à froid, à pointe de diamant, à pointe ronde, bédane, à taillant latéral)
clé de mandrin
clés (à fourche, polygonales, à douilles, à ouverture variable, à douilles à six pans, dynamométriques, à tubes, à chaîne, à courroie, à ergots)
clés Allen
couteau tout usage
dresse-meules (à main)
ébarbeur
étampes à métaux
étaux (d'établi, de machiniste)
extracteur de paliers
extracteurs de tarauds
grattoirs (plat, triangulaire)
limes (lime plate, lime demi-ronde, lime à main, lime couteau, lime à usages multiples, lime à chants parallèles, lime ronde, lime carrée, lime triangulaire)
manches de limes
marbre de dressage
marteaux/maillets (marteau à panne sphérique, marteau à amortisseur, masse, marteau rivoir, marteau à panne droite)
meules à polir
mordaches
pierres à roder
pinces (standard, multiples crantées, à becs pointus, pince-étau)
pistolets graisseurs
poinçons et barres (chasse-goupille, pointeau, centreur, poinçon aligneur, barre-levier, poinçon de transfert, chassoir en laiton)
porte-filière
presse à mandriner
scies à métaux et lames
scies-cloches
tourne-à-gauche
tournevis (droit ou plat, Phillips, Robertson, Torx)

Outils mécaniques

foret hélicoïdal
forets spéciaux
perceuse portative
rectifieuse pneumatique
touret

Machines-outils

alésoirs (horizontales et verticales)
fraiseuses (verticales, horizontales, universelles, centres de fraisage)
machines à commande numérique par ordinateur (CNO) (perceuses, tours, fraiseuses, presse à poinçonner, machine à chantourner, rectifieuses)
perceuses (perceuse sensitive, perceuse verticale, perceuse à têtes multiples, tête multibroche, perceuse radiale, machines à CNO, machine à percer à tourelle)
presse hydraulique
rectifieuses (cylindrique, plane, à affûter les outils et les fraises, sans centre, touret sur socle, tourelle, pour profils)
scie à ruban (horizontale et verticale)
scie alternative
scie de tronçonnage abrasive
scie mécanique alternative
tour (tourelle, tour parallèle, tour, tour à plateau, tour monobroche et à broches multiples, tour à copier, centre de tournage CNO)

Outils de coupe

alésoirs (alésoir-machine, à main, à rainures hélicoïdales, à rainures droites, expansibles, en bout, coniques)
barres d'alésage
broches
carbure (carbure métallique, plaquettes, solide)
disques de tronçonnage abrasifs
filières
forets
fraises (acier rapide, carbure, mises en carbure)
meules (en oxyde d'aluminium, en silicium, au carbure, au carbure de bore, au nitrure de bore cubique, meule diamant)
outils à lamer
outils à moleter (droits, au diamant)
pilotes amovibles
tarauds
têtes d'alésage

Équipement de traçage

compas à centre
compas à pointes sèches et compas d'ellipse
équerre à combinaison
équerres (réglable, fixe, de précision)
graveurs
liquide de traçage
marbres
pointeaux (à centrer, de traçage, de transfert)
pointes à tracer
table de traçage
trusquin
trusquin à vernier

Outils de mesure

appareils de mesure électroniques
barre à sinus (composée)
cale étalon angulaire
cales étalons
calibre à foret
calibre d'alésage
calibre d'épaisseur
calibre de petits orifices
calibre de profondeur
calibre de rayon
calibre entre-n'entre pas (pour filetages, pour diamètres)
calibres d'inspection (calibres fixes, tampons, bagues étalons, tampons coniques, bagues étalons coniques, bagues filetées, calibres à mâchoires, calibres à forets, calibres à rayon)
comparateur à cadran
comparateur mécanique
comparateur optique
compas à pointes sèches
compas à rapporter
compas d'extérieur
compas d'intérieur
équerre (pleine, réglable, cylindrique)
équerre combinaison
équerre de montage
fil à trois conducteurs
fils-calibres
instruments de transfert
lecture numérique
machine de mesure des coordonnées
marbre
micromètre (micromètre pour filetages, micromètre d'intérieur, micromètre d'extérieur, micromètre de profondeur)
niveau de précision
pied à coulisse (à cadran, numérique)
piges graduées
plaque-sinus (composée)
profilomètre
rapporteur d'angles (universel, oblique, à vernier)
règle graduée (règle graduée en acier, réglet, règle à butée)
règles en acier
ruban à mesurer
tampon/bague étalon
trusquin
trusquin à vernier

Accessoires d'installation et organes de serrage

adaptateurs
appareil à rectifier
appareil à tourner conique
arbres
cales minces
cales parallèles
centreurs et dispositifs de positionnement
crics
douilles entretoises
équerres de montage
équilibreuse à meule
étau de machine
grains
lunette à suivre
lunette fixe
manchons coniques
mandrin de perçage
mandrins
mandrins (à trois mors, à quatre mors, magnétiques)
outils de coupe
palans à chaîne
pinces de serrage
plateau tournant
plateaux de tour
pointes (contrepointe, trou de centrage, pointes rotatives, pointes à ressort)
pointes de tour
ponts roulants
porte-outils

Accessoires d'installation et organes de serrage (suite)

serre-joints
tête de taraudage
tête diviseuse
tocs
tourelle
tourelle à changement rapide
V de traçage

GLOSSAIRE

alésage	procédé d'usinage qui produit un trou droit rond au moyen d'un outil à tranchant unique
Bloc A Compétences professionnelles	compétences générales répétitives requises pour l'exécution de plusieurs tâches effectuées par un machiniste et qui sont communes à l'utilisation de plusieurs machines-outils
Bloc B Travail d'établi	toutes les activités effectuées avec des outils manuels sur un établi comme le sciage, l'alésage, le taraudage, l'assemblage et le démontage
Bloc C Perceuses à colonne	toutes les activités effectuées avec une perceuse à colonne
Bloc D Tours	toutes les activités effectuées avec un tour
Bloc E Fraiseuses	toutes les activités effectuées avec une fraiseuse
Bloc F Scies	toutes les activités effectuées avec une scie mécanique
Bloc G Rectifieuses	toutes les activités effectuées avec une rectifieuse
Bloc H Machines à commande numérique par ordinateur (CNO)	toutes les activités effectuées avec une machine à CNO
chambrage	opération visant à élargir l'extrémité d'un trou déjà percé
chanfrein	angle généralement de 45 degrés usiné à l'extrémité d'un alésage ou d'un arbre pour faciliter l'assemblage
commande numérique par ordinateur (CNO)	contrôle d'une machine-outil au moyen d'instructions codées entrées par un programmeur ou un opérateur
contre-perçage	opération produisant une surface conique à l'extrémité d'un trou existant pour y placer une vis à tête conique
fraiseuse	appareil qui retient la pièce à usiner pendant qu'un couteau rotatif comportant un ou plusieurs bords tranchants taille les surfaces et les contours

lamage	opération d'usinage créant une surface plane à un angle de 90° d'un trou
Machinery's Handbook	document de référence utilisé dans plusieurs disciplines du génie mécanique, par exemple par les ingénieurs, les outilleurs-ajusteurs et les machinistes
moletage	opération utilisant un outil pour produire un motif sur le diamètre de la pièce à usiner placée sur un tour
perceuse à colonne	appareil utilisé pour percer des trous dans la pièce à usiner; l'alésage, le taraudage, le lamage et le contre-perçage peuvent aussi être effectués avec une perceuse à colonne
rectification longitudinale	rectification utilisant une alimentation automatique
rectifieuse	appareil qui retire du matériau de la pièce à usiner au moyen de meules
scie	appareil utilisé couramment pour couper la pièce à usiner d'une barre et comportant une lame à plusieurs dents
taraudage	opération visant à tailler des filets dans un trou au moyen d'un outil de coupe appelé taraud
tour	machine qui retient et fait tourner la pièce à usiner et sur laquelle un outil de coupe se déplace le long d'une glissière pour couper des éléments cylindriques, coniques ou filetés sur la pièce à usiner
traitement thermique	chauffage et refroidissement des métaux visant à modifier leurs propriétés mécaniques
trépanage	coupe d'une rainure en forme de cercle; alésage ou coupe d'un trou en enlevant le centre ou la carotte en une seule pièce

LISTE D'ACRONYMES

ANSI	*American National Standards Institute*
ASME	*American Society of Mechanical Engineering*
CBN	nitrure de bore cubique
CNO	commande numérique par ordinateur
codes G	commande préparatoire
codes M	commande de fonction auxiliaire
codes S	contrôle de la vitesse de rotation de la broche
FAO	fabrication assistée par ordinateur
NPS	filetage cylindrique (*National Pipe Straight*)
NPT	filetage conique (*National Pipe Taper*)
SIMDUT	Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail
UNC	désignation pour filetages à gros pas (*Unified National Course*)
UNF	désignation pour filetages à pas fin (*Unified National Fine*)

PONDÉRATION DES BLOCS ET DES TÂCHES

BLOC A COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	Moyenne nationale
%	9	12	10	13	5	18	13	20	20	10	NV	NV	NV	13 %

Tâche 1 Utiliser les outils et l'équipement.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	35	40	35	35	35	50	38	50	60	40	NV	NV	NV	42 %

Tâche 2 Organiser le travail.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	25	25	15	20	35	20	32	20	10	20	NV	NV	NV	22 %

Tâche 3 Transformer les matériaux.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	18	20	15	20	10	15	15	20	10	20	NV	NV	NV	16 %

Tâche 4 Effectuer l'entretien des machines et des outils.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	22	15	35	25	20	15	15	10	20	20	NV	NV	NV	20 %

BLOC B TRAVAIL D'ÉTABLI

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	Moyenne nationale
%	8	11	10	16	5	10	12	5	5	10	NV	NV	NV	9 %

Tâche 5 Effectuer des tâches manuelles.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	57	60	65	65	70	80	67	70	80	60	NV	NV	NV	67 %

Tâche 6 Remettre les composants en état.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	43	40	35	35	30	20	33	30	20	40	NV	NV	NV	33 %

BLOC C PERCEUSES À COLONNE

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	Moyenne nationale
%	12	14	10	10	10	8	5	6	5	7	NV	NV	NV	9 %

Tâche 7 Monter les perceuses à colonne.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	48	70	70	60	60	60	60	50	50	50	NV	NV	NV	58 %

Tâche 8 Utiliser les perceuses à colonne.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	52	30	30	40	40	40	40	50	50	50	NV	NV	NV	42 %

BLOC D TOURS

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	Moyenne nationale
%	21	23	20	20	25	22	20	22	25	20	NV	NV	NV	22 %

Tâche 9 Monter les tours.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	44	60	60	60	60	40	60	50	60	50	NV	NV	NV	54 %

Tâche 10 Utiliser les tours.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	56	40	40	40	40	60	40	50	40	50	NV	NV	NV	46 %

BLOC E FRAISEUSES

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	Moyenne nationale
%	20	20	20	20	25	21	25	22	25	20	NV	NV	NV	22 %

Tâche 11 Monter les fraiseuses.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	51	60	60	60	60	40	60	50	60	60	NV	NV	NV	56 %

Tâche 12 Utiliser les fraiseuses.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	49	40	40	40	40	60	40	50	40	40	NV	NV	NV	44 %

BLOC F SCIES

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	Moyenne nationale
%	9	7	5	10	5	4	5	5	5	5	NV	NV	NV	6 %

Tâche 13 Monter les scies mécaniques.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	55	75	60	60	60	80	60	70	50	60	NV	NV	NV	63 %

Tâche 14 Utiliser les scies mécaniques.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	45	25	40	40	40	20	40	30	50	40	NV	NV	NV	37 %

BLOC G RECTIFIEUSES

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	Moyenne nationale
%	9	8	10	11	10	6	10	5	5	8	NV	NV	NV	8 %

Tâche 15 Monter les rectifieuses.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	48	60	60	50	60	70	60	60	35	60	NV	NV	NV	56 %

Tâche 16 Utiliser les rectifieuses.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	52	40	40	50	40	30	40	40	65	40	NV	NV	NV	44 %

BLOC H MACHINES À COMMANDE NUMÉRIQUE PAR ORDINATEUR (CNO)

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	Moyenne nationale
%	12	5	15	0	15	11	10	15	10	20	NV	NV	NV	11 %

Tâche 17 Effectuer la programmation de base des CNO.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	41	50	20	0	50	50	20	40	45	20	NV	NV	NV	37 %

Tâche 18 Monter les machines à CNO.

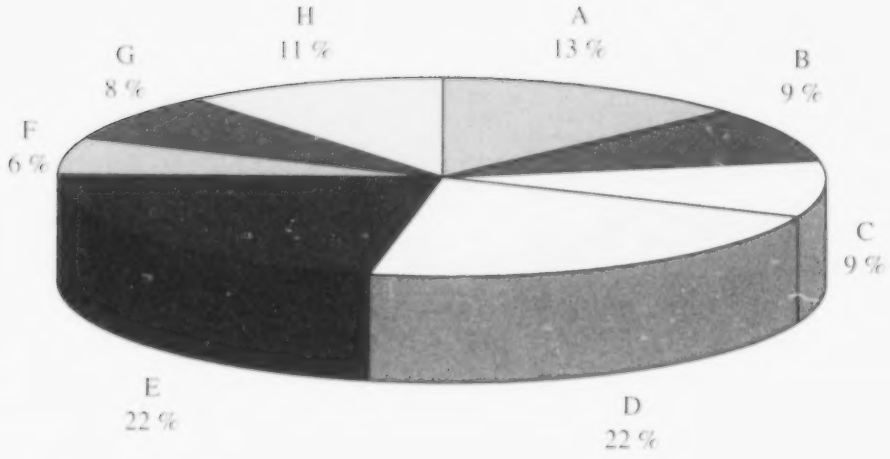
	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	26	40	50	0	30	30	50	40	35	40	NV	NV	NV	38 %

Tâche 19 Utiliser les machines à CNO.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	33	10	30	0	20	20	30	20	20	40	NV	NV	NV	25 %

APPENDICE E

DIAGRAMME À SECTEURS*



TITRES DES BLOCS

Bloc A	Compétences professionnelles	Bloc E	Fraiseuses
Bloc B	Travail d'établi	Bloc F	Scies
Bloc C	Perceuses à colonne	Bloc G	Rectifieuses
Bloc D	Tours	Bloc H	Machines à commande numérique par ordinateur (CNO)

* Pourcentage moyen du nombre total de questions intégrées à un examen interprovincial visant à évaluer chaque bloc de l'analyse, en vertu des données collectives recueillies auprès des gens de la profession de toutes les régions du Canada. Un examen interprovincial typique comporte de 100 à 150 questions à choix multiple.

TABLEAU DES TÂCHES DE LA PROFESSION – MACHINISTE (2005)

BLOCS	TÂCHES	SOUS-TÂCHES					
A COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES	1. Utiliser les outils et l'équipement.	1.01 Utiliser des outils manuels.	1.02 Utiliser des outils mécaniques.	1.03 Utiliser des outils de mesure.	1.04 Utiliser de l'équipement de levage et de graissage.	1.05 Utiliser des outils et de l'équipement de traçage.	1.06 Utiliser de l'équipement de protection individuelle et de sécurité.
		1.07 Utiliser de l'équipement de soudage de base.					
	2. Organiser le travail.	2.01 Interpréter la documentation.	2.02 Planifier la séquence des opérations.	2.03 Maintenir un milieu de travail sécuritaire.	2.04 Communiquer avec les autres.		
	3. Transformer les matériaux.	3.01 Sélectionner les matériaux de la pièce à usiner.	3.02 Effectuer du traçage.	3.03 Marquer la pièce à usiner pour l'identifier.	3.04 Effectuer des traitements thermiques de base.	3.05 Effectuer des essais sur les matériaux.	3.06 Ébarber la pièce à usiner.
		3.07 Inspecter la pièce à usiner.	3.08 Esquisser des pièces.				
	4. Effectuer l'entretien des machines et des outils.	4.01 Nettoyer des machines.	4.02 Lubrifier des machines.	4.03 Affûter des outils.	4.04 Appliquer des liquides de coupe et de refroidissement.	4.05 Diagnostiquer des pannes d'équipement.	4.06 Conserver l'alignement des machines.
B TRAVAIL D'ÉTABLI	5. Effectuer des tâches manuelles.	5.01 Limer la pièce à usiner.	5.02 Scier la pièce à usiner.	5.03 Effectuer des opérations de perçage.	5.04 Effectuer des opérations de filetage.	5.05 Poser des écrous rapportés.	5.06 Brocher la pièce à usiner.
		5.07 Effectuer des opérations de pressage.	5.08 Contre la pièce à usiner.	5.09 Finir la pièce à usiner.			
	6. Remettre les composants en état.	6.01 Analyser des composants.	6.02 Planifier des méthodes.	6.03 Démonter des composants.	6.04 Assembler des composants.		

BLOCS	TÂCHES	SOUS-TÂCHES					
C PERCEUSES À COLONNE	**7. Monter les perceuses à colonne.**	7.01 Choisir les types de perceuses à colonne	7.02 Planifier la séquence des travaux de perçage	7.03 Choisir des gabarits, des organes de montage et des organes de serrage	7.04 Monter des gabarits, des organes de montage et des organes de serrage	7.05 Choisir des outils	7.06 Monter des outils
		7.07 Monter la pièce à usiner	7.08 Sélectionner la vitesse et l'avance				
	8. Utiliser les perceuses à colonne.	8.01 Percer des trous	8.02 Effectuer du contre-perçage, du chambrage, du chanfreinage et du lamage	8.03 Effectuer du taraudage	8.04 Finir des trous		
D TOURS	**9. Monter les tours.**	9.01 Choisir les types de tours	9.02 Planifier la séquence des travaux de tournage	9.03 Choisir des organes de serrage	9.04 Monter des organes de serrage	9.05 Choisir des outils	9.06 Monter des outils
		9.07 Choisir des accessoires de tour	9.08 Installer des accessoires de tour	9.09 Monter la pièce à usiner	9.10 Sélectionner la vitesse et l'avance		
	10. Utiliser les tours.	10.01 Tourner des surfaces	10.02 Surfacer des surfaces	10.03 Tourner des cônes	10.04 Moleter	10.05 Séparer les pièces à usiner	10.06 Percer
		10.07 Finir des trous	10.08 Rainurer	10.09 Fileter	10.10 Tourner des excentriques		
E FRAISEUSES	**11. Monter les fraiseuses.**	11.01 Choisir les types de fraiseuses	11.02 Planifier la séquence des travaux de fraisage	11.03 Choisir des organes de serrage	11.04 Monter des organes de serrage	11.05 Choisir des outils	11.06 Monter des outils
		11.07 Choisir des accessoires de fraiseuse	11.08 Monter des accessoires de fraiseuse	11.09 Monter la pièce à usiner	11.10 Sélectionner la vitesse et l'avance		

BLOCS	TÂCHES	SOUS-TÂCHES					
	12. Utiliser les fraiseuses.	12.01 Surfacer des surfaces.	12.02 Fraiser des profils et des évidements.	12.03 Percer des trous.	12.04 Effectuer du contre-perçage, du chambrage, du chanfreinage et du lamage.	12.05 Effectuer du taraudage.	12.06 Finir des trous.
F SCIES	**13. Monter les scies mécaniques.**	13.01 Choisir les types de scies.	13.02 Choisir des lames de scies.	13.03 Installer des lames de scies.	13.04 Sélectionner la vitesse et l'avance.	13.05 Faire des ajustements aux scies.	13.06 Monter la pièce à usiner.
	14. Utiliser les scies mécaniques.	14.01 Effectuer des coupes droites et en angles à l'aide de scies.	14.02 Couper des formes irrégulières.				
G RECTIFIEUSES	**15. Monter les rectifieuses.**	15.01 Choisir les types de rectifieuses.	15.02 Planifier la séquence des travaux de rectification.	15.03 Choisir des organes de serrage.	15.04 Monter des organes de serrage.	15.05 Choisir une meule.	15.06 Monter une meule.
		15.07 Choisir des accessoires de rectification.	15.08 Monter des accessoires de rectification.	15.09 Monter la pièce à usiner.	15.10 Sélectionner la vitesse et l'avance.		
	16. Utiliser les rectifieuses.	16.01 Rectifier des surfaces planes.	16.02 Rectifier des profils.	16.03 Rectifier des surfaces cylindriques et coniques.	16.04 Rectifier des outils et des fraises.		
H MACHINES À COMMANDE NUMÉRIQUE PAR ORDINATEUR (CNO)	**17. Effectuer la programmation de base des CNO.**	17.01 Examiner la documentation reliée au processus.	17.02 Calculer les coordonnées pour déterminer la trajectoire de l'outil.	17.03 Saisir les données du programme dans la mémoire de commande.	17.04 Interpréter les codes de programmation.	17.05 Apporter des changements à un programme.	
	18. Monter les machines à CNO.	18.01 Choisir des outils et des porte-outils.	18.02 Monter des outils et des porte-outils.	18.03 Établir les données d'usinage.	18.04 Monter la pièce à usiner.	18.05 Vérifier le programme.	
	19. Utiliser les machines à CNO.	19.01 Régler le décalage.	19.02 Charger et décharger la pièce à usiner.	19.03 Surveiller le processus d'usinage.	19.04 Interrompre le cycle de programmation.	19.05 Recommencer le cycle de programmation.	